

ACCESSION NUMBER: 1999:676388 CAPLUS  
 DOCUMENT NUMBER: 131:256908  
 TITLE: Effective amino-acid compound fertilizer  
 INVENTOR(S): Zhang, Hongchang; Kong, Furong  
 PATENT ASSIGNEE(S): Haiyu Biochemical New & High Technology Inst.,  
 Beijing, Peop. Rep. China  
 SOURCE: Faming Zhanli Shenqing Gongkai Shuomingshu, 13 pp.  
 CODEN: CNXXEV  
 DOCUMENT TYPE: Patent  
 LANGUAGE: Chinese  
 INT. PATENT CLASSIF.:  
     MAIN: C05G003-00  
     SECONDARY: C05G001-00; C05F015-00  
 CLASSIFICATION: 19-5 (Fertilizers, Soils, and Plant Nutrition)  
 FAMILY ACC. NUM. COUNT: 1  
 PATENT INFORMATION:

PATENT NO.	KIND	DATE	APPLICATION NO.	DATE
CN 1137030	A	19961204	CN 1996-105618	19960426 <--

## ABSTRACT:

The fertilizer contains N 17-22, P2O5 7-12, K2O 5-9, trace elements 0.5-1.5, active org. substance 0.005-0.5, humic acid 3.5-7, and total amino acids 16-22%. The manuf. method comprises (1) prep. mixt. of amino acids and trace elements; keratin and soybean meal are hydrolyzed in the presence of urea and 30-40% H2SO4 at 105-115.degree. for 2-4 h, the hydrolyzate is neutralized with 25-35% NH4OH to obtain amino-acid soln.; the amino-acid soln. is mixed with Sichuan chinaberry ext., citric acid or ammonium polyphosphate, xanthic humic acid, acetates and carbonates of Zn, Cu, Fe, Mn, Mo, and Co, and betaine, allowing the mixt. to react at 60-80.degree. for 1-2 h, adjusting pH 4.5-6.5 to obtain the mixt. of amino acids and trace elements; (2) prep. natural herb ext.; natural herb yellow bluestem, henbane seed, flavescent drugs root, chinaberry bark, stemona root, lucid ganoderma, and thunder godvine are soaked in 95% ethanol at 25-30.degree. for 36 h, or soaked in water at 60-80.degree. for 4-6 h to prep. natural herb ext.; (3) prep. maifanshi ext.; maifanshi is mixed with HCl, the mixt. is cooked for 2-4 h, and neutralized with concd. NH4OH to pH 6.5-7.5, the product is filtered, the filtrate is concd. to obtain maifanshi ext.; and (4) mixing the natural herb ext. and the maifanshi ext. obtain the active org. substance; and (5) mixing the trace elements-amino-acids mixt., humic acid, the active org. substance, urea or NH4HCO3 or (NH4)2SO4, 2HPO4, and K2SO4 or KCl, pelletizing, and drying to obtain the title compd. fertilizer.

SUPPL. TERM: compd fertilizer amino acid manuf  
 INDEX TERM: Natural products, pharmaceutical  
               ROLE: AGR (Agricultural use); BIOL (Biological study); USES  
               (Uses)  
               (Maifanshi; effective amino-acid compd. fertilizer)  
 INDEX TERM: Ganoderma lucidum  
               Melia azedarach  
               Soil amendments  
               Sophora flavescens  
               Soybean meal  
               Tripterygium wilfordii  
               (effective amino-acid compd. fertilizer)  
 INDEX TERM: Ammonium polyphosphates  
               Carbonates, biological studies  
               Fulvic acids  
               Trace elements, biological studies  
               ROLE: AGR (Agricultural use); BIOL (Biological study); USES

INDEX TERM: (Uses)  
              (effective amino-acid compd. fertilizer)

INDEX TERM: Amino acids, uses  
ROLE: NUU (Nonbiological use, unclassified); USES (Uses)  
      (effective amino-acid compd. fertilizer)

INDEX TERM: Keratins  
ROLE: NUU (Nonbiological use, unclassified); USES (Uses)  
      (effective amino-acid compd. fertilizer)

INDEX TERM: Plant (Embryophyta)  
              (medicinal; effective amino-acid compd. fertilizer)

INDEX TERM: Fertilizers  
ROLE: IMF (Industrial manufacture); PREP (Preparation)  
      (nitrogen-phosphorus-potassium; effective amino-acid  
      compd. fertilizer)

INDEX TERM: Chinaberry  
              (seed; effective amino-acid compd. fertilizer)

INDEX TERM: Stemona japonica  
              (tuber; effective amino-acid compd. fertilizer)

INDEX TERM: 57-13-6, Urea, biological studies 64-19-7, Acetic acid,  
              biological studies 77-92-9, biological studies 107-43-7,  
              Betaine 1066-33-7, Ammonium bicarbonate 1314-56-3,  
              Phosphorus oxide (P2O5), biological studies 7439-89-6,  
              Iron, biological studies 7439-96-5, Manganese, biological  
              studies 7439-98-7, Molybdenum, biological studies  
7440-48-4, Cobalt, biological studies 7440-50-8, Copper,  
              biological studies 7440-66-6, Zinc, biological studies  
7447-40-7, Potassium chloride, biological studies  
7727-37-9, Nitrogen, biological studies 7778-80-5,  
              Potassium sulfate, biological studies 7783-20-2, Ammonium  
              sulfate, biological studies 7783-28-0, Ammonium hydrogen  
              phosphate 10043-35-3, Boric acid, biological studies  
12136-45-7, Potassium oxide (K2O), biological studies  
ROLE: AGR (Agricultural use); BIOL (Biological study); USES  
      (Uses)  
      (effective amino-acid compd. fertilizer)

INDEX TERM: 64-17-5, Ethanol, uses 7664-93-9, Sulfuric acid, uses  
ROLE: NUU (Nonbiological use, unclassified); USES (Uses)  
      (effective amino-acid compd. fertilizer)

INDEX TERM: 1336-21-6, Ammonium hydroxide  
ROLE: NUU (Nonbiological use, unclassified); USES (Uses)  
      (ext.; effective amino-acid compd. fertilizer)

06/09/00 14:26

FAX\_AUS \* Pg 2/14  
REEDFAX → U F0AE & E F0

NO.186 P002/014

[19]中华人民共和国专利局

(11) 公开号 CN 1137030A



## (12)发明专利申请公开说明书

[21]申请号 96105618.5

[51]Int.Cl<sup>b</sup>  
C05G 3/00

[43]公开日 1996年12月4日

[12]申请日 96.4.26

[17]申请人 北京市海玉生化高新技术研究所  
地址 100073北京市丰台区丰北路45号  
发明人 张洪昌 孔英春

C05G 1/00 C05F 15/00

权利要求书 3 页 说明书 9 页 附图页数 0 页

[54]发明名称 高效氨基酸复合肥及其生产方法

[57]摘要

本发明涉及一种有机-无机复合肥及其生产方法，更具体地，本发明涉及氨基酸复合肥及其生产方法。所述的氨基酸复合肥，其特征在于它含：氮、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>、K<sub>2</sub>O、微量元素，所述的活性有机质，腐植酸，氨基酸。经应用表明，增产效果在6%以上。可改善土壤的理化性质，能改善作物果实的品质，能增强作物的抗旱、抗涝、抗病虫害、抗倒伏的能力。

(BJ)第 1456 号

## 权 利 要 求 书

1. 一种氨基酸复合肥, 其特征在于它含有(以重量计):

氮 17-22%,

P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 7-12%,

K<sub>2</sub>O 5-9%,

所述微量元素总量为0.5-1.5%,

所述的活性有机质0.005-0.5%,

腐植酸3.5-7%,

总氨基酸16-22%。

2. 一种氨基酸复合肥的生产方法, 其特征在于该方法包括如下步骤:

(1) 微量元素氨基酸混合物的制备

在密闭的反应器中, 让80-120重量份角蛋白质(如动物的皮、毛或蹄, 如人发), 和15-25重量份大豆粉, 在1-2重量份尿素催化剂存在下, 用180-220重量份浓度为30-40%(重量)硫酸, 将混合物的温度控制在105-115℃下进行水解2-4小时, 再用25-35%(重量)氨水中和其水解液得到氨基酸溶液;

将80-120重量份磨细的川楝籽与80-120重量份水, 于60-80℃煮沸3-5小时, 分离除去残渣得到川楝籽提取液;

取100-140重量份上述的氨基酸溶液、18-24重量份川楝籽提取液、18-24重量份柠檬酸或多磷酸铵、18-24重量份黄腐植酸、2-5重量份锌、铜、铁、锰、钼、钴的醋酸盐或碳酸盐或硼酸与4-10重量份甜菜碱混合, 再于60-80℃反应1-2小时, 并将混合液的

pH控制在4.5-6.5, 反应结束可得到微量元素氨基酸混合液, 再经浓缩干燥得到微量元素氨基酸混合物;

所述微量元素锌、铜、铁、锰、钼、钴、硼之重量比为0.01-1: 0.01-0.25: 0.1-3: 0.02-2: 0-0.1: 0-0.01: 0.01-0.3.

(2) 天然药材提取液的制备

取0.1-3重量份白羊草、0.05-2.5重量份天仙子、0.1-2.5重量份苦参、0.1-4重量份苦棟、0.2-5重量份百部、0.05-1重量份灵芝和0.1-2重量份雷公藤, 用95%乙醇按照乙醇与天然药材的重量比为1:1至1:4, 在25-30℃浸泡36小时, 然后压榨除去残渣, 而得到的液体经蒸馏除去乙醇, 其残留物烘干待用; 或者用水按照水与天然药材的重量比为1:5至1:8, 在60-80℃浸泡4-6小时, 然后采用同样的工艺步骤压榨、烘干残留物。

(3) 麦饭石提取液的制备

取0.1-3重量份麦饭石, 使用4% (重量) 盐酸按照麦饭石与所述盐酸的重量比为1:1至1:4与麦饭石混合, 煮沸2-4小时, 然后用浓氨水中和达到pH6.5-7.5, 过滤, 得到的滤液蒸发至干, 残留物待用。

(4) 将天然药材提取物与麦饭石提取物按照重量比7:1的比例混合得到混合物, 这种混合物在本申请文件中称之为活性有机质。

(5) 取17-25重量份微量元素氨基酸混合物、4-8重量份腐植酸、0.005-0.5重量份活性有机质、30-40重量份尿素或碳酸氢铵或硫酸铵、16-25重量份磷酸二铵和10-18重量份硫酸钾或氯化钾经过混合、造粒、干燥得到其产品。

3. 根据权利要求2所述的方法，其特征在于所述微量元素锌、铜、铁、锰、钼、钴、硼之重量比为0.01-1:0.01-0.25:0.1-3:0.02-2:0-0.1:0-0.01:0.01-0.3。

4根据权利要求2所述的方法，其特征在于所述的天然药材各自单独浸泡。

## 说 明 书

### 高效氨基酸复合肥及其生产方法

本发明涉及一种有机-无机复合肥及其生产方法,更具体地,本发明涉及氨基酸复合肥及其生产方法。

肥料是提供植物营养的物质,也就是说为了促进作物生长,提高产量或增进品质而直接或间接地供给作物的物质。目前农业生产中广泛地使用的是无机肥料(通常称之为化学肥料),有机肥料和这两种肥料的混合肥料。随着无机肥料使用量的日益增加,这些肥料给土壤、环境和作物果实品质带来诸多问题,在这种情况下,人们越来越重视有机肥料的研究、生产和使用。在有机肥料中,利用加工动物产品后残留的下脚料所加工成的肥料日益受到人们欢迎。例如,在CN92109786.7专利中描述了一种利用动物的毛、蹄或皮,以及大豆粉作原料,以尿素作为催化剂水解得到水解液,再加入大量营养元素和微量元素反应生产出氨基酸复合微肥。在CN95103995.4专利申请说明书中描述了一种利用混合氨基酸、EDTA、植物生长调节剂和微量元素等制备的肥料。这些肥料在使用中对于提高作物产量,改善果实品质挥发了一定的作用。这些肥料可以补充土壤中缺乏的营养元素和有机物质,但没有调节作物微循环的作用,因此还不能充分挥发这些营养元素的作用。此外,这些肥料对防治病虫害的效果不是很明显。

然而,本发明人惊奇地发现,在本发明人现有的专利技术(CN92109786.7)基础上加入一些天然药材提取物,可以显著地改善植物的微循环,达到促进植物新陈代谢,从而促进植物良好生长,还具有良好的杀菌灭虫的作用。

因此,本发明的目的是提供一种高效的氨基酸复合肥料。

本发明的另一个目的是提供一种高效氨基酸复合肥料的生产方法。

本发明的目的可以按照下述方式达到：

### 1. 微量元素氨基酸混合物的制备

在密闭的反应器中，让80-120重量份角蛋白质（如动物的皮、毛或蹄；如人发），和15-25重量份大豆粉，在1-2重量份尿素催化剂存在下，用180-220重量份浓度为30-40%（重量）硫酸，将混合物的温度控制在105-115℃下进行水解2-4小时，再用25-35%（重量）氨水和其水解液得到氨基酸溶液；

将80-120重量份磨细的川楝籽与80-120重量份水，于60-80℃煮沸3-5小时，分离除去残渣得到川楝籽提取液；

取100-140重量份上述的氨基酸溶液、18-24重量份川楝籽提取液、18-24重量份柠檬酸或多磷酸铵、18-24重量份黄腐植酸、2-5重量份锌、铜、铁、锰、钼、钴的醋酸盐或碳酸盐或硼酸与4-10重量份甜菜碱混合，再于60-80℃反应1-2小时，并将混合液的pH控制在4.5-6.5，反应结束可得到微量元素氨基酸混合液，再经浓缩干燥得到微量元素氨基酸混合物。

所述微量元素锌、铜、铁、锰、钼、钴、硼之重量比为0.01-1:0.01-0.25:0.1-3:0.02-2:0-0.1:0-0.01:0.01-0.3.

### 2. 天然药材提取液的制备

取0.1-3重量份白羊草、0.05-2.5重量份天仙子、0.1-2.5重量份苦参、0.1-4重量份苦棟、0.2-5重量份百部、0.05-1重量份灵芝和0.1-2重量份雷公藤，用95%乙醇按照乙醇与天然药材的重量比为1:1至1:4，在25-30℃浸泡36小时，然后压榨除去残渣，而得到

的液体经蒸馏除去乙醇，其残留物烘干待用；或者用水按照水与天然药材的重量比为1:5至1:8，在60-80℃浸泡4-6小时，然后采用同样的工艺步骤压榨、烘干残留物。

每种天然药材也可以单独浸泡制取所述的残留物。

### 3. 麦饭石提取液的制备

取0.1-3重量份麦饭石，使用4%（重量）盐酸按照麦饭石与所述盐酸的重量比为1:1至1:4与麦饭石混合，煮沸2-4小时，然后用浓氨水中和达到pH6.5-7.5，过滤，得到的滤液蒸发至干，残留物待用。

4. 将天然药材提取物与麦饭石提取物按照重量比7:1的比例混合得到混合物，这种混合物在本申请文件中称之为活性有机质。

5. 取17-25重量份微量元素氨基酸混合物、4-8重量份腐植酸、0.005-0.5重量份活性有机质、30-40重量份尿素或碳酸氢铵或硫酸铵、16-25重量份磷酸二铵和10-18重量份硫酸钾或氯化钾经过混合、造粒、干燥得到其产品。

由上述方法得到的产品含有（以重量计）：

氮 17-22%，P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 7-12%，K<sub>2</sub>O 5-9%，所述微量元素总量为0.5-1.5%，活性有机质0.005-0.5%，腐植酸3.5-7%，总氨基酸16-22%。

本发明的肥料适于各种作物，可以作为底肥使用，也可以作为追肥使用。作为底肥，每亩使用量为14公斤以上。其使用方法与磷酸二铵或尿素的使用方法相同。

本发明的肥料具有下述的积极效果：

1. 经两年的应用表明，与施用等量的尿素相比，增产效果在6%以上。如在黑龙江玉米试验，对照使用15公斤磷酸二铵作为底肥和10公斤尿素作为追肥，而本发明的肥料仅用15公斤，比对照增产

10.56%。河北大豆和玉米试验，比等量磷酸二铵增产分别为7.05%和7.85%。

2. 可改善土壤的理化性质，有利于保水、保肥、保气、保温、促进微生物繁殖、促进土壤中养分的活性，利于作物吸收利用。

3. 能改善作物果实的品质，增加有益的成分。

4. 能增强作物的抗旱、抗涝、抗病虫害、抗倒伏的能力。

下面通过实施例的描述将能更好地理解本发明。

### 实施例1

制备本发明肥料，其制备步骤如下：

#### 1. 微量元素氨基酸混合物的制备

在密闭的反应器中，让80重量份角蛋白质猪毛和18重量份大豆粉，在1重量份尿素催化剂存在下，用180重量份浓度为35%（重量）硫酸，将混合物的温度控制在110℃下进行水解3小时，再用30%（重量）氨水中和其水解液得到氨基酸溶液；

将80重量份磨细的川楝籽与80重量份水，于60℃煮沸5小时，分离除去残渣得到川楝籽提取液；

取100重量份上述的氨基酸溶液、18重量份川楝籽提取液、18重量份柠檬酸、18重量份黄腐植酸、3重量份锌、铜、铁、锰、钼、钴的醋酸盐和硼酸与4重量份甜菜碱混合，再于70℃反应1.5小时，并将混合液的pH控制在6.0，反应结束可得到微量元素氨基酸混合液，再经浓缩干燥得到微量元素氨基酸混合物。

所述微量元素锌、铜、铁、锰、钼、钴、硼之重量比为0.1:0.1:0.2:0.01:0:0.1。

#### 2. 天然药材提取液的制备

取1重量份白羊草、0.5重量份天仙子、2.5重量份苦参、4重量份苦棟、2重量份百部、0.5重量份灵芝和1.8重量份雷公藤,用95%乙醇按照乙醇与天然药材的重量比为1:1,在25-30℃浸泡36小时,然后压榨除去残渣,而得到的液体经蒸馏除去乙醇,其残留物烘干待用.

### 3. 麦饭石提取液的制备

取1重量份麦饭石,使用4% (重量) 盐酸,按照麦饭石与所述盐酸的重量比为1:1与麦饭石混合,煮沸4小时,然后用浓氨水中和达到pH6.5,过滤,得到的滤液蒸发至干,残留物待用.

4. 将天然药材提取物与麦饭石提取物按照重量比7:1的比例混合得到活性有机质.

5. 取17重量份微量元素氨基酸混合物、4重量份腐植酸、0.02重量份活性有机质、30重量份尿素、16重量份磷酸二铵和10重量份硫酸钾经过混合、造粒、干燥得到其产品。

使用亩用量50公斤该产品进行了田间试验,并以亩用量50公斤尿素和30公斤磷肥作为一对照试验,种植马铃薯的试验结果表明,与对照样相比,增产率达到33.3%.

### 实施例2

#### 1. 微量元素氨基酸混合物的制备

在密闭的反应器中,让90重量份角蛋白人的毛发,和20重量份大豆粉,在1.2重量份尿素催化剂存在下,用200重量份浓度为35% (重量) 硫酸,将混合物的温度控制在110℃下进行水解3小时,再用30% (重量) 氨水中和其水解液得到氨基酸溶液;

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record.**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**